

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09164538 A**(43) Date of publication of application: **24.06.97**

(51) Int. Cl.

B29C 43/02
B29C 33/58
B29C 39/02
B29C 43/36
C04B 26/02
// B29K105:16
C04B111:54

(21) Application number: **07325873**(22) Date of filing: **14.12.95**(71) Applicant: **OKURA IND CO LTD**

(72) Inventor: **TANGE YOSHIHIRO**
MIYATAKE KATSUHIRO

(54) **MANUFACTURE OF ARTIFICIAL MARBLE**

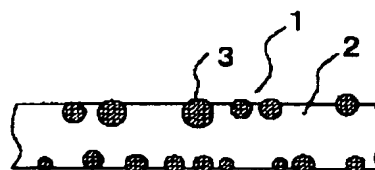
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize industrially profitable production of artificial marble, which shows enough antifungal properties by the addition of a small amount of an anti-fungus agent by a method wherein a synthetic resin composition is introduced in a mold, onto which an anti-fungus agent dispersed releasent is applied, and hardened for molding.

SOLUTION: Before the pouring of a resin composition prepared by mixing a synthetic resin, a filler and the like as the base materials 2 of artificial marble, an anti-fungus agent 3 dispersed releasent is applied to a casting mold. Next, the synthetic resin composition is filled in the casting mold and then hardened for molding. In this process, the anti-fungus agent 3 does not simply adheres to the surface of the synthetic resin composition but turns into the fashion entering within the composition as typically shown in the figure by means of the pressure rise in a system due to the volumetric expansion developing at the hardening of the synthetic resin composition or of the pressure applied by the mold under heat and pressure, resulting in densely and strongly fixing the anti-fungus agent to the surface of the obtained artificial marble 1.

Accordingly, the artificial marble having the excellent durability of antibacterial effect can be realized.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-164538

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 43/02		7365-4F	B 2 9 C 43/02	
33/58		9643-4F	33/58	
39/02		7726-4F	39/02	
43/36		7365-4F	43/36	
C 0 4 B 26/02			C 0 4 B 26/02	C
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-325873

(22) 出願日 平成7年(1995)12月14日

(71) 出願人 000206473

大倉工業株式会社

香川県丸亀市中津町1515番地

(72) 発明者 丹下 善弘

香川県丸亀市中津町1515番地 大倉工業株式会社内

(72) 発明者 宮武 勝廣

香川県丸亀市中津町1515番地 大倉工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 人工大理石の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 抗菌性に優れた人工大理石をより低コストで提供すること

【構成】 抗菌剤を分散させた離型剤を成形型に塗布した後、該成形型に合成樹脂、及び、充填剤等が配合されて成る合成樹脂組成物を導入し熟圧成形することを特徴とする人工大理石の製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 抗菌剤を分散させた離型剤を成型型に塗布した後、該成型型に合成樹脂、及び、充填剤等が配合されて成る合成樹脂組成物を導入し該合成樹脂組成物を硬化させて成形することを特徴とする人工大理石の製造方法。

【請求項 2】 抗菌剤が銀系無機抗菌剤から選ばれる少なくとも一種であることを特徴とする請求項 1 に記載の人工大理石の製造方法。

【請求項 3】 離型剤がフッ素系、水エマルジョン型離型剤であることを特徴とする請求項 1 乃至 2 に記載の人工大理石の製造方法。

【請求項 4】 成型型の表面 1 m² あたりに抗菌剤が 0.005～5 g 存在することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の人工大理石の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、人工大理石の製造方法に関するものであり、更に詳しくは、少量の抗菌剤の配合によって十分な抗菌性が付与された人工大理石の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、大理石、御影石等の天然の石材は、装飾性に優れ、建築用資材、その他各方面で使用されている。しかしながら、天然の石材は産出量が少ないため高価であり、また、微細な空隙を有しているためこの部分に有機質が浸透し、汚れや、カビが発生したり、微生物が繁殖するという問題があった。更に、これら天然石は硬くて脆く、また、比重が大きいため加工性、施工性に劣るという問題を有していた。

【0003】そこで近年、各種着色剤、充填剤を含有させたメタクリル樹脂、不飽和ポリエステル樹脂等から得られる天然の石材調の外観を有する人造石が、浴槽、カウンターやキッチン家具の天板、或いは、家具の壁板や床板等の用途に使用されてきている。

【0004】これらの用途においては暖房による温暖、湿気や栄養物質の付着、汚染などによりカビや細菌の繁殖に適した環境で使用されることが多く、とりわけ、不特定多数の人々の使用頻度が高い公共施設や病院、店舗等においては、衛生上の点からも抗菌性が付与されていることが望まれている。

【0005】これらの問題点を解決する方法として、合成樹脂と充填剤等から成る樹脂組成物に抗菌剤を加え、混合分散させたものを成型する方法、或いは、あらかじめ成形された人工大理石の表面に抗菌剤を含有する処理液を塗布する方法が一般的に用いられてきた。

【0006】また、特開平 5-58698 号には、低品位の母粒子の表面に高白色度の子粒子を付着させてマイクロカプセルフィラーを生成すると共に母粒子又は子粒子に抗菌性物質を用いてその母粒子に子粒子を付着させ

て第二のマイクロカプセル化フィラーを生成し、これらのマイクロカプセル化フィラーをメタクリル樹脂等のマトリクス樹脂に均一に分散させるという人工大理石の製造方法が開示されている。

【0007】しかしながら、これらの方法では、樹脂組成物中に配合された抗菌剤は、その一部が表面に現れて抗菌作用を示すのみであって、大部分の抗菌剤は組成物の内部に留まっている。従って、十分な抗菌作用を付与するためには相当量の抗菌剤の配合が必要となり、経済的に不利であるという問題を有していた。

【0008】このような問題を解決する技術として、特開平 7-242456 号には、注型成型型の型面に熱硬化性樹脂、重合性単量体、或いは、これらの混合物に抗菌剤を分散させた液状物を塗布、必要によって半硬化状態にまで硬化させることによって抗菌性塗膜を形成した後、該注型成型型に熱硬化性樹脂ならびに充填剤を主成分とする樹脂組成物を注入して硬化させることによって、該抗菌性塗膜を該樹脂組成物の成形面に付着転移させることを特徴とする抗菌性人工大理石製品の製法が開示されている。この方法によれば、抗菌剤が添加された塗膜が人工大理石製品の表面層を形成するため、比較的少量の抗菌剤の添加によっても、抗菌性を備えた人工大理石製品が得られるという利点がある。しかしながら、この方法においては、抗菌性塗膜層との接着性の観点から、抗菌性塗膜層を構成する熱硬化性樹脂或いは重合性単量体と、注型に用いる熱硬化性樹脂とは親和性があることが求められる。このため、注型成型型に熱硬化性樹脂、重合性単量体、或いは、これらの混合物に抗菌剤を分散させた液状物を塗布した段階で、注型成型型に熱硬化性樹脂ならびに充填剤を主成分とする樹脂組成物を注入した場合には、両樹脂が混和してしまう傾向が見られ、抗菌性塗膜を均一に人工大理石製品の表面に存在させられないという問題があった。また、この問題は、注型成型型に熱硬化性樹脂、重合性単量体、或いは、これらの混合物に抗菌剤を分散させた液状物を塗布した後、加温により半硬化状態にまで硬化させることにより解決されるが、この操作を行うと生産速度が大幅に低下するという欠点があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような状況に鑑みなされたもので、少量の抗菌剤の添加によっても十分な抗菌性を示す人工大理石を、工業的に有利に生産する方法を提供することをその目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を行った。その結果、意外にも、抗菌剤を分散させた離型剤を成型型に塗布した後、該成型型に合成樹脂、及び、充填剤等が配合されて成る合成樹脂組成物を導入し熱圧成形することにより抗菌性に優れた人工大理石が製造できることを見出し本発明

に至ったのである。

【0011】即ち、本発明によれば、抗菌剤を分散させた離型剤を成型型に塗布した後、該成型型に合成樹脂、及び、充填剤等が配合されて成る合成樹脂組成物を導入し該合成樹脂組成物を硬化させて成形することを特徴とする人工大理石の製造方法が提供され、また、より好ましくは、抗菌剤が銀系無機抗菌剤から選ばれる少なくとも一種であることを特徴とする上記人工大理石の製造方法が提供され、また、より好ましくは、離型剤がフッ素系、水エマルジョン型離型剤であることを特徴とする上記の人工大理石の製造方法が提供され、また、より好ましくは、成型型の表面 1m^2 あたりに抗菌剤が $0.005 \sim 5\text{g}$ 存在することを特徴とする上記人工大理石の製造方法が提供される。

【0012】以下、本発明をより詳細に説明する。本発明において、人工大理石の製造に用いられる合成樹脂組成物の調製において用いられる合成樹脂としては、不飽和ポリエステル、メラミン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、ジアリルフタレート樹脂、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリレート、ヒドロキシ(メタ)アクリレート、エポキシ(メタ)アクリレート、メラミン(メタ)アクリレート、スチレン、ビニルトルエン等の熱硬化性樹脂、熱可塑性樹脂が単独で或いは、複数種混合されて使用可能であるが、これらの中でも多官能性(メタ)アクリレートで架橋されたメタクリル系樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などが重合性や得られる成型品の性能に優れることから特に好ましい。また、合成樹脂組成物の調製において、これらの合成樹脂のプレポリマー、ポリマーを使用することを妨げるものではない。

【0013】また、充填剤としては、：水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、酸化アルミニウム、ケイ酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化マグネシウム、酸化チタン、シリカ、タルク、クレイ、マイカ、カオリン、ゼオライト、ヒドロキシアパタイト、ガラス等の無機質粉末：ガラス繊維、アラミド繊維、ビロン繊維、アクリル繊維、カーボン繊維等の繊維状物質：(メタ)アクリル化合物、不飽和ポリエステル化合物等の重合性化合物に無機質粉末や顔料等を混合し硬化させたものを粉砕して得られた粉末や粒状物：等が単独で、或いは、複数種組み合わせられて使用可能である。更に、必要に応じて公知の重合調製剤、熱安定剤、紫外線吸収剤、光安定剤、難燃化剤、滑剤、防曇剤、帯電防止剤、増粘剤、顔料、改質剤、内部離型剤等も使用可能である。

【0014】一方、抗菌剤は、公知のものが使用可能であり、銀-ゼオライト系、銀-セラミックス系、銀-ガラス系、銀-シリカゲル系、銀-リン酸ジルコニウム系等の銀系無機抗菌剤をはじめ、銅系、亜鉛系、錫系の無機抗菌剤も使用可能であるが、銀系無機抗菌剤が抗菌効果、及び、その持続効果に優れることから特に好まし

い。また、アルコール系、フェノール系、アルデヒド系、カルボン酸系、エステル系、エーテル系、ニトリル系、過酸化物・エポキシ系、ハロゲン系、ピリジン・キノリン系、トリアジン系、イソチアゾロン系、イミダゾール・チアゾール系、アニリド系、ピグアナイド系、ジスフィロド系、チオカーバメイト系、糖質系、トロポロン系、界面活性剤系、有機金属系等の有機系防菌防カビ剤も併用が可能である。

【0015】本発明に用いられる離型剤も公知の、フッ素系、シリコン系、パラフィン系のものが使用可能であり、またこれらの離型剤の形態も、原液型、水溶液型、エマルジョン型、溶剤型がいずれも使用可能であるが、離型効果、及び、取り扱いの簡便さの観点からフッ素系、水エマルジョン型抗菌剤を使用することが好ましい。

【0016】上記した離型剤に抗菌剤を分散させる。両者の配合割合は、成形時製品の離型のために必要とされる離型剤量と、人工大理石の単位表面積あたりに存在させたい離型剤の量によって適宜設定されるが、離型剤が原液型、水溶液型、エマルジョン型、溶剤型のいずれの場合も離型剤 100 重量部に対して $0.01 \sim 30$ 重量部混合するのが好ましい。また、抗菌剤を分散させた離型剤の成型型への塗布量は $1 \sim 150\text{g}/\text{m}^2$ が好ましい。塗布量が $1\text{g}/\text{m}^2$ 未満では均一に塗布するのが困難で好ましくなく、また逆に $150\text{g}/\text{m}^2$ を超えると液ダレを生じ、離型剤の塗膜厚みが均一になりにくく、このため人工大理石の表面平滑性が低下するのみならず、光沢にむらを生じるようになるため好ましくない。このようにして、離型剤への抗菌剤の配合量、及び、成型型への塗布量を調整することにより、成型型の表面、ひいては人工大理石の表面に存在させる抗菌剤の量を調節することができる。

【0017】また、抗菌剤を分散させた離型剤を成型型に塗布することによって該成型型に存在させる抗菌剤の量を特に限定するものではないが、成型型の表面 1m^2 あたりに抗菌剤が $0.005 \sim 5\text{g}$ 、より好ましくは、 $0.01 \sim 3\text{g}$ 存在するように抗菌剤を分散させた離型剤を塗布するのが好ましい。この範囲であれば、いかなる抗菌剤を用いても人工大理石の外観を損なうことなく、十分な抗菌性が付与される。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、本発明の抗菌性が付与された人工大理石の製造方法について具体的に説明する。一般に人工大理石の成形には注型法、プレス法が用いられている。注型法とは金属製、強化ガラス製、或いは、強化プラスチック製の注型成型型に注型用の樹脂組成物を注入し、室温或いは比較的低温度に加熱された室内で硬化を行わせしめた後、成型品を脱離するというものである。この方法は、注型成型型の形状を適宜選択することによりあらゆる形状の製品に対応できるという利点有

している。また、プレス法はBMC（バルクモールドディングコンパウンド）、SMC（シートモールドディングコンパウンド）等状の合成樹脂組成物を金型を用いて熟圧することによって様々な形状の成型品を成形するというもので、成形速度が速いという特徴を有している。

【0019】本発明は上記の注型法、プレス法いずれの人工大理石製造方法においても適用が可能である。即ち、注型法においては、注型用の樹脂組成物を注入する前に注型成型型に抗菌剤を分散させた離型剤を塗布すればよく、また、プレス法においては金型に合成樹脂組成物を載置する前に該金型に抗菌剤を分散させた離型剤を塗布すればよい。抗菌剤を分散させた離型剤を塗布する方法は、特に限定されるものでなく、例えば手作業により塗布する方法、機械的に噴霧する方法などが適用可能である。また、人工大理石の全面に亘って抗菌性が必要とされない場合には、抗菌性が必要とされる部分に対応する注型成型型、或いは、金型に抗菌剤を分散させた離型剤を塗布すればよい。更に、離型剤が水溶液型、エマルジョン型、溶剤型の場合には、水分、溶剤の揮発を促進させるため、注型成型型、或いは、金型を所定温度に加熱しておくてもよい。

【0020】次いで、上記注型成型型内、或いは、金型に合成樹脂組成物を充填し、硬化させて成形する。この工程で抗菌剤は、図1に模式的に示される如く合成樹脂組成物の硬化時に生じる該合成樹脂組成物の体積膨張に起因する系内の圧力上昇、或いは、熟圧時の金型との圧力により、合成樹脂組成物の表面に単に付着するのではなく、合成樹脂組成物の表面から該組成物の内部に入り込む形となり、得られる人工大理石の表面には抗菌剤が緻密にしかも強固に固定される。従って、図2に示された、あらかじめ成形された人工大理石の表面に抗菌剤を含む処理液を塗布することによって得られるものに比べ抗菌効果の持続性に優れている。

【0021】また、図3に模式的に示される合成樹脂と充填剤等から成る樹脂組成物に抗菌剤を加え、混合分散させたものを成型する方法で得られた人工大理石に比べ、表面に同じ量の抗菌剤を存在させるために必要な抗菌剤の量が大幅に削減できる。この差は人工大理石の厚み、容積が増加するに従ってより増大する。更に図1及び図3を比較して明らかなように、本発明によって得られる人工大理石の表面に存在する抗菌剤は、その粒子の一部が合成樹脂組成物のマトリックスに覆われることなく表面に露出している。このため本発明によって得られる人工大理石には抗菌作用が効率的に発現する。

【0022】そして、合成樹脂組成物が硬化した後、注型成型型、或いは、金型から取り出すことにより抗菌性の付与された人工大理石が得られる。

【0023】

【作用】本発明によれば、少量の抗菌剤の使用によって十分な抗菌性が付与された人工大理石の製造方法が提

供される。これは、前記したように、本発明によれば、抗菌剤を、その粒子の一部が合成樹脂組成物のマトリックスに覆われることなく表面に露出するように存在させることができること、更には、該抗菌剤を合成樹脂組成物の表面のみ集中的に存在させることができることに由縁している。更に、本発明によって得られる人工大理石は抗菌性の持続効果にも優れている。これは成形時の圧力により、抗菌剤が合成樹脂組成物の表面に単に付着するのではなく、合成樹脂組成物の表面から内部に入り込む形となり、得られる人工大理石の表面には抗菌剤が緻密にしかも強固に固定されるためと考えられる。また、本発明によって提供される人工大理石の製造方法は工程が単純で、生産速度の低下をほとんど伴わない。これは、従来行われていた注型成型型、金型への離型剤の塗布という工程において、使用される離型剤に単に抗菌剤を分散させるという工程のみを追加することによって、人工大理石への抗菌性の付与という目的が達成されるためである。

【0024】

【実施例】以下本発明を実施例により、より詳細に説明する。尚、以下の実施例、比較例においては人工大理石用の合成樹脂組成物として不飽和ポリエステル系BMC（昭和高分子（株）製）を用いた。また、製造する人工大理石の形状は平板状（2mm×1300mm×2500mm）のものとし、その片面にのみ抗菌処理を施すこととしたが、本発明はこれらに限定されるものでないことは言うまでもない。更に、人工大理石の抗菌性評価試験は以下の方法によった。

<試験方法>あらかじめ滅菌済みのφ90mmプラスチックシャーレーに分注固化させておいたJIS無機塩寒天培地に試験片をその抗菌処理面が上となるようにして貼り付ける。次いで下記する供試菌の孢子懸濁液をマイクロスポレーにて接種し、28℃±2℃で培養し、4週間経過するまで1週間毎にその状態を下記の評価基準により評価する。

<供試菌>

Aspergillus niger

Penicillium citrinum

Chaetomium globosum

Rhizopus nigricans

Cladosporium cladosporioides

<評価基準>

1：試験片上にカビの発生が認められない

2：試験片上にカビの発生が面積の10%未満

3：試験片上にカビの発生が面積の10%以上

【0025】【実施例1】フッ素系エマルジョン型離型剤（旭硝子（株）製 モールドスパットW833）99重量部に銀-ガラス系抗菌剤（東京ファインケミカル（株）製 「ファインサンドSGP」）1重量部を分散混合し抗菌剤を分散させた離型剤を得た。上記の抗菌剤

を分散させた離型剤を金型内の成型品の表面となる面に 100 g/m^2 の割合で噴霧した（従って、金型には抗菌剤が 1 g/m^2 の割合で存在することになる）。尚、該離型剤中の水分は1分以内に完全に揮発した。次いでプレス機の金型（ $1300\text{ mm} \times 2500\text{ mm}$ ）内に不飽和ポリエステル系BMCを 10.4 kg 載置し、温度 130°C 、プレス圧力 40 kg/cm^2 で5分間加圧して厚さ 2 mm の板状の片面に抗菌処理がなされた人工大理石を製造した。得られた人工大理石を切り出して抗菌性試験に供試した。この結果を表1に示す。

【0026】〔実施例2〕フッ素系エマルジョン型離型剤（旭硝子（株）製 モールドスパットW833）95重量部に銀-ガラス系抗菌剤（東京ファインケミカル（株）製 「ファインサンドSGP」）5重量部を分散混合し抗菌剤を分散させた離型剤を得た。上記の抗菌剤を分散させた離型剤を金型内の成型品の表面となる面に 100 g/m^2 の割合で噴霧した（従って、金型には抗菌剤が 5 g/m^2 の割合で存在することになる）。尚、該離型剤中の水分は1分以内に完全に揮発した。以下、実施例1と同様の手段により厚さ 2 mm の板状の片面に抗菌処理がなされた人工大理石を製造した。得られた人工大理石を切り出して抗菌性試験に供試した。この結果を表1に示す。

【0027】〔実施例3〕フッ素系エマルジョン型離型剤（旭硝子（株）製 モールドスパットW833）99.5重量部に銀-ガラス系抗菌剤（東京ファインケミカル（株）製 「ファインサンドSGP」）0.5重量部を分散混合し抗菌剤を分散させた離型剤を得た。上記の抗菌剤を分散させた離型剤を金型内の成型品の表面となる面に 100 g/m^2 の割合で噴霧した（従って、金型には抗菌剤が 0.5 g/m^2 の割合で存在することになる）。尚、該離型剤中の水分は1分以内に完全に揮発した。以下、実施例1と同様の手段により厚さ 2 mm の板状の片面に抗菌処理がなされた人工大理石を製造した。得られた人工大理石を切り出して抗菌性試験に供試した。この結果を表1に示す。

【0028】〔実施例4〕フッ素系エマルジョン型離型剤（旭硝子（株）製 モールドスパットW833）99.9重量部に銀-ガラス系抗菌剤（東京ファインケミカル（株）製 「ファインサンドSGP」）0.1重量部を分散混合し抗菌剤を分散させた離型剤を得た。上記の抗菌剤を分散させた離型剤を金型内の成型品の表面となる面に 100 g/m^2 の割合で噴霧した（従って、金型には抗菌剤が 0.1 g/m^2 の割合で存在することになる）。尚、該離型剤中の水分は1分以内に完全に揮発した。以下、実施例1と同様の手段により厚さ 2 mm の板状の片面に抗菌処理がなされた人工大理石を製造した。得られた人工大理石を切り出して抗菌性試験に供試した。この結果を表1に示す。

なる）。尚、該離型剤中の水分は1分以内に完全に揮発した。以下、実施例1と同様の手段により厚さ 2 mm の板状の片面に抗菌処理がなされた人工大理石を製造した。得られた人工大理石を切り出して抗菌性試験に供試した。この結果を表1に示す。

【0029】〔実施例5〕フッ素系エマルジョン型離型剤（旭硝子（株）製 モールドスパットW833）99.99重量部に銀-ガラス系抗菌剤（東京ファインケミカル（株）製 「ファインサンドSGP」）0.01重量部を分散混合し抗菌剤を分散させた離型剤を得た。上記の抗菌剤を分散させた離型剤を金型内の成型品の表面となる面に 100 g/m^2 の割合で噴霧した（従って、金型には抗菌剤が 0.01 g/m^2 の割合で存在することになる）。尚、該離型剤中の水分は1分以内に完全に揮発した。以下、実施例1と同様の手段により厚さ 2 mm の板状の片面に抗菌処理がなされた人工大理石を製造した。得られた人工大理石を切り出して抗菌性試験に供試した。この結果を表1に示す。

【0030】〔実施例6〕フッ素系エマルジョン型離型剤（旭硝子（株）製 モールドスパットW833）99.99重量部に銀-ガラス系抗菌剤（東京ファインケミカル（株）製 「ファインサンドSGP」）0.01重量部を分散混合し抗菌剤を分散させた離型剤を得た。上記の抗菌剤を分散させた離型剤を金型内の成型品の表面となる面に 50 g/m^2 の割合で噴霧した（従って、金型には抗菌剤が 0.005 g/m^2 の割合で存在することになる）。尚、該離型剤中の水分は1分以内に完全に揮発した。以下、実施例1と同様の手段により厚さ 2 mm の板状の片面に抗菌処理がなされた人工大理石を製造した。得られた人工大理石を切り出して抗菌性試験に供試した。この結果を表1に示す。

【0031】〔比較例1〕フッ素系エマルジョン型離型剤（旭硝子（株）製 モールドスパットW833）を金型内の成型品の表面となる面に 100 g/m^2 の割合で噴霧した。尚、該離型剤中の水分は1分以内に完全に揮発した。次いでプレス機の金型（ $1300\text{ mm} \times 2500\text{ mm}$ ）内に不飽和ポリエステル系BMCを 10.4 kg 載置し、温度 130°C 、プレス圧力 40 kg/cm^2 で5分間加圧して厚さ 2 mm の板状の人工大理石を製造した。得られた人工大理石を切り出して抗菌性試験に供試した。この結果を表1に示す。

【0032】

【表1】

	成型型単位面積あたりの抗菌剤量 (g/m ²)	抗菌性評価結果			
		7日後	14日後	21日後	28日後
実施例1	1.00	1	1	1	1
実施例2	5.00	1	1	1	1
実施例3	0.50	1	1	1	1
実施例4	0.10	1	1	1	1
実施例5	0.01	1	1	1	1
実施例6	0.005	1	1	1	1
比較例1	なし	1	1	2	3

備考:

<評価基準>

- 1:試験片上にカビの発生が認められない
 2:試験片上にカビの発生が面積の10%未満
 3:試験片上にカビの発生が面積の10%以上

【0033】表1から、本発明の方法により抗菌処理が施された実施例1～6は、抗菌処理が施されていない比較例1に比べ抗菌効果に優れることが明らかである。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ごく少量の抗菌剤の使用によって、抗菌性に優れた人工大理石を提供できる。また本発明は従来の人工大理石製造プロセスがそのまま使用できる。このため成形速度の低下を伴うことがない。このように本発明は、近年、消費者によって要望されることが多くなってきている抗菌性能を、より簡便にしかも低コストで人工大理石に付与する方法を提供するもので、当業界において好適に用いら

れるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によって得られる人工大理石の表面状態を表す模式図である。

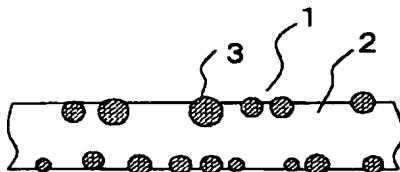
【図2】 従来法によって得られる人工大理石の表面状態を表す模式図である（塗布式）。

【図3】 従来法によって得られる人工大理石の表面状態を表す模式図である（混練式）。

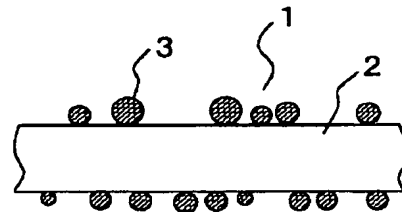
【符号の説明】

1. 人工大理石
 2. 人工大理石基材
 3. 抗菌剤

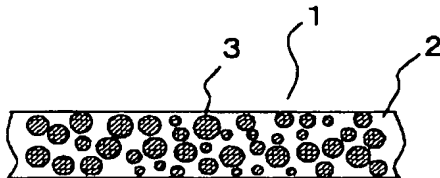
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

// B 2 9 K 105:16

C 0 4 B 111:54